

Makalah

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSEBARAN
KEANEKARAGAMAN HAYATI DI BUMI**

Disusun untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Keaneekaragaman Hayati

Dosen Pengampu :

Prof. Dr. Wanjat Kastolani, M.Pd



Oleh :

Bayu Wijayanto 1402083

Tian Havwina 1402108

**PENDIDIKAN GEOGRAFI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2014

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Di dunia terdapat berbagai jenis flora dan fauna yang berbeda antar setiap wilayah. Masing-masing makhluk hidup tersebut memiliki karakteristik tersendiri sehingga dapat hidup pada wilayah tersebut. Terbentuknya keanekaragaman makhluk hidup dalam suatu wilayah dapat dikatakan sebagai keanekaragaman hayati.

Menurut Broer and Schaick, 2007:11 “Biodiversity is the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman hayati adalah keragaman antar organisme makhluk hidup dari semua sumber yang ada di bumi yang mencakup keanekaragaman di dalam spesies, antara spesies dan dari ekosistem.

Keanekaragaman makhluk hidup antar wilayah mengalami perbedaan. Perbedaan tersebut dapat berupa jumlah dan jenis Flora dan faunanya. Akibat dari perbedaan karakteristik tingkat tanggap makhluk hidup terhadap lingkungan sekitarnya, menyebabkan persebaran keanekaragaman hayati antar wilayah tidak sama. Keanekaragaman flora dan fauna di suatu wilayah tidak terlepas dari dukungan kondisi di wilayah itu. Ada tumbuhan yang hanya dapat tumbuh di daerah yang beriklim tropis, dimana banyak curah hujan dan sinar matahari, dan ada yang hanya dapat tumbuh di daerah yang dingin dan lembab. Dukungan kondisi suatu wilayah terhadap keberadaan flora dan fauna berupa faktor-faktor fisik (abiotik) dan faktor non fisik (biotik).

Rumusan masalah

Bagaimana pengaruh kondisi fisik dan non fisik terhadap persebaran keanekaragaman hayati di bumi.

Tujuan

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi persebaran keanekaragaman hayati di bumi.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSEBARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI DI BUMI

Keanekaragaman hayati di muka bumi selalu berkaitan pada kondisi wilayah. Beberapa Flora dan fauna hanya dapat bertahan hidup pada wilayah yang beriklim tropis, dimana curah hujan dan penyinaran matahari terjadi secara optimal. Sebaliknya beberapa Flora dan Fauna dapat hidup di daerah yang bersuhu ekstrim, seperti pada daerah kutub dan gurun. Pengaruh kondisi suatu wilayah terhadap persebaran flora dan fauna dapat berupa faktor-faktor abiotik dan faktor biotik. Yang termasuk faktor abiotik adalah iklim (suhu, kelembaban udara, angin), tanah, dan topografi, serta faktor geologi. Sedangkan yang termasuk biotik adalah Aktivitas manusia, hewan dan Tumbuhan.

1. Faktor iklim

Iklim adalah faktor penting yang memainkan peran utama dalam persebaran flora dan fauna. Faktor iklim yang berbeda-beda pada suatu wilayah menyebabkan jenis tumbuhan maupun hewannya juga berbeda. Wilayah-wilayah dengan pola iklim ekstrim seperti kutub yang memiliki suhu sangat rendah dan gurun yang memiliki suhu sangat tinggi mengakibatkan persebaran flora dan fauna tidak optimal karena sangat menyulitkan bagi kehidupan tumbuhan maupun hewan. Oleh karena itu, persebaran flora dan fauna pada wilayah ini sangat sedikit sehingga mempengaruhi jumlah maupun jenis dari flora dan fauna. Sebaliknya pada wilayah-wilayah yang beriklim tropis persebaran flora dan fauna bervariasi sehingga terjadi peningkatan baik jumlah maupun jenisnya.

Daerah tropis merupakan daerah yang sangat kaya akan keanekaragaman flora dan fauna, karena pada daerah ini mendapatkan sinar matahari dan hujan yang cukup, keadaan ini berbeda dengan daerah kutub dan daerah gurun. Variasi suhu pada wilayah akan mempengaruhi bagaimana flora dan fauna dapat merespon terhadap pengaruh lingkungan sekitarnya sehingga dapat mempertahankan kehidupannya. Menurut Joy dan George

(2005:59) *“The climatic factors can further be grouped into: light, temperature, moisture, wind/atmospheric conditions and humidity.”*

Suhu

Garis lintang setiap wilayah akan mempengaruhi seberapa banyak wilayah tersebut menerima penyinaran matahari. wilayah yang berada pada posisi lintang beriklim tropis akan cenderung lebih banyak menerima penyinaran matahari setiap tahunnya di bandingkan dengan wilayah yang memiliki posisi lintang lainnya. Akibat dari perbedaan penyinaran matahari tersebut mengakibatkan variasi suhu udara di setiap wilayah di muka bumi. Selain itu perbedaan ketinggian suatu tempat maupun wilayah di atas permukaan laut juga akan berpengaruh pada perbedaan suhu yang terjadi.

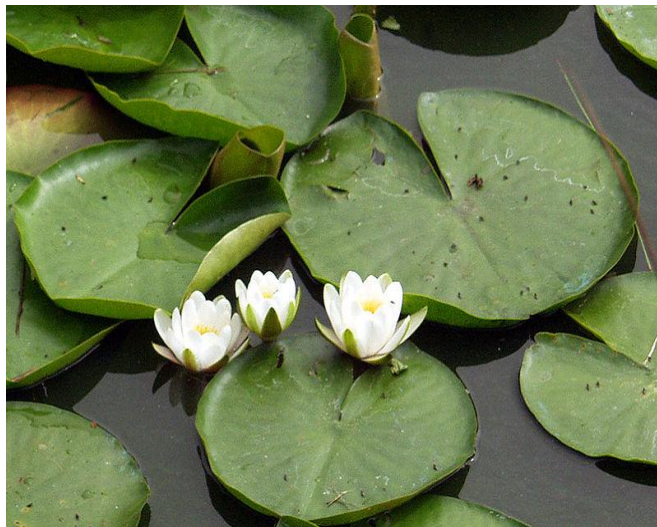
Kondisi suhu udara tentunya sangat berpengaruh terhadap kehidupan flora dan fauna. Flora dan fauna memiliki tingkat tanggap terhadap pengaruh lingkungan sekitar yang berbeda-beda. Setiap spesies memiliki syarat suhu lingkungan yang ideal yang berbeda satu sama lain untuk dapat bertahan hidup. sebagai contoh, Flora dan fauna yang berada pada kawasan tropis tidak dapat bertahan hidup apabila menempati wilayah yang beriklim gurun maupun dingin. Flora dan fauna iklim tropis tidak memiliki tingkat ketahanan yang tinggi terhadap perbedaan suhu yang ekstrim antara siang dan malam.

Kelembaban Udara

Dalam kehidupan di bumi kelembaban udara merupakan salah satu unsur penting bagi keanekaragaman hayati. Kelembaban udara juga menentukan bagaimana makhluk hidup tersebut dapat beradaptasi terhadap lingkungannya. Tingkat kelembaban udara berpengaruh langsung terhadap pola persebaran tumbuhan di muka bumi. Beberapa jenis tumbuhan sangat cocok hidup di wilayah kering, sebaliknya terdapat jenis tumbuhan yang hanya bertahan hidup di atas lahan dengan kadar air selalu tinggi. sebagai contoh tanaman bakau yang ditanam pada daerah yang berkelembaban tinggi, bakau tersebut akan berkembang dan berproduktifitas dengan maksimal,

sebaliknya jika bakau tersebut di tanam pada daerah yang mempunyai kelembaban yang rendah maka bakau tersebut tidak akan berproduktifitas dan berkembang secara maksimal. Berdasarkan tingkat kelembaban, Obando dan Makokha (2005:61) mengklasifikasikan jenis tumbuhan berdasarkan kelembabanya ke dalam 4 kelompok utama, yaitu sebagai berikut :

1. *Hydrophytes are plants, which require permanently moist, water logged or even aquatic conditions.*



Gambar : Teratai, jenis tumbuhan *Hydrophytes*

Sumber : <http://id.wikipedia.org/wiki/Teratai>



Gambar : Eceng Gondok, jenis tumbuhan *Hydrophytes*

Sumber : <http://id.wikipedia.org/wiki/Teratai>

2. *Xerophytes are plants adapted to very dry conditions (characteristics of xerophytes cactus, euphorbia, prickly pear, reduction in leaf size, rolled or folded leaves to reduce surface area, hence evaporation, emphasis on growth below ground).*



Gambar : Kaktus, jenis tumbuhan *Xerophytes*

Sumber : <http://id.wikipedia.org/wiki/Teratai>



Gambar : *euphorbia*, jenis tumbuhan *Xerophytes*

Sumber : <http://id.wikipedia.org/wiki/Teratai>

3. *Mesophytes are plant species, which are found, on sites with moderate soil moisture levels.*



Gambar : Jamur, jenis tumbuhan *Mesophytes*

Sumber : Budiuzie.wordpress.com



Gambar : Bunga Anggrek, jenis tumbuhan *Mesophytes*

Sumber : <http://id.wikipedia.org/wiki/Orchidaceae>

4. *Trophophytes: have organisms with which to avoid drought - e.g. long roots.*



Gambar : Pohon jati, jenis tumbuhan Tryphophytes

Sumber : <http://www.satwa.net/352/pohon-jati.html>

Angin

Angin secara tidak langsung memiliki pengaruh penting terhadap persebaran keanekaragaman hayati di bumi. Angin berfungsi sebagai alat transportasi yang memindahkan benih beberapa jenis tumbuhan dan membantu proses penyerbukan baik penyerbukan secara alami maupun silang. Selain itu, angin berfungsi untuk mendistribusikan uap air atau awan yang mengandung hujan dari suatu tempat ke tempat lain.

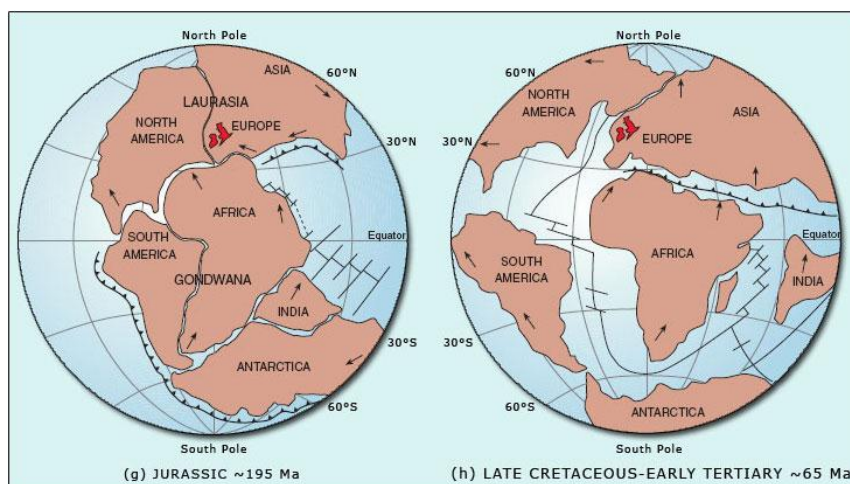
Curah Hujan

Jumlah dan distribusi curah hujan sangat berpengaruh terhadap keanekaragaman hayati. Bagi makhluk hidup, air merupakan kebutuhan utama karena air merupakan sumber kehidupan. Begitu pentingnya air bagi kehidupan keanekaragaman hayati mengakibatkan terjadinya persebaran makhluk hidup antar wilayah. Persebaran berbagai makhluk hidup ini biasanya tergantung intensitas curah hujan. Akibat perbedaan curah hujan pada tiap-tiap wilayah di permukaan bumi menyebabkan perbedaan jenis hewan dan variasi karakteristik vegetasi yang mendiami wilayah tersebut.

2. Faktor Geologi

Keanekaragaman flora dan fauna yang ada di permukaan bumi ini diperkirakan sesuai dengan perkembangan bumi. Beberapa teori terdahulu memperkirakan bumi terdiri atas satu benua besar dan satu samudra, namun karena adanya gaya endogen yang sangat kuat maka benua itu menjadi terpisah. Pecahan benua itu yang sering disebut dengan puzzle raksasa.

Menurut Teori "Apungan" dan "Pergeseran Benua" yang disampaikan oleh Alfred Lothar Wegener (1880-1930). Kurang lebih 265 juta tahun yang lalu, bumi hanya terdiri atas satu benua besar yang disebut "Pangaea" dan satu samudra besar "panthalassa", karena adanya tenaga endogen benua besar itu terpecah membentuk Benua Eurasia di bagian utara (Amerika Utara, Eropa, Asia bagian utara, dan Asia bagian tengah) dan Gondwana di bagian selatan (Amerika Selatan, Afrika, India, Australia, dan Antartika). Adanya pergeseran benua yang terus berlangsung akibat tenaga endogen, kurang lebih 20 – 50 juta tahun yang lalu Afrika dan Asia selatan bergabung dengan Eurasia, sedang Australia memisahkan diri dengan Antartika. Proses pemisahan benua-benua tersebut menyebabkan terpisah pula flora dan fauna saat itu (Sumardi, 2009:6).



Gambar : Pergeseran benua

Sumber : <http://yourtubenews.ning.com/forum/topics/atlantic-ocean-may-disappear-soon-1>

Fauna di Afrika mempunyai kesamaan dengan fauna di India. Padahal diketahui kedua tempat tersebut dipisahkan oleh samudra. Beberapa ahli berpendapat bahwa hal tersebut bisa terjadi sesuai dengan “Teory Apung Benua”. Pada saat Pangaea terpecah, afrika dan india hanyut dengan membawa serta flora dan fauna yang ada, diantaranya pada saat itu terdapat spesies luluhur kerbau dan badak masa kini. Dua daratan tersebut tetap terpisah dalam waktu yang lama namun kemudian keduanya bertabrakan dengan benua Eurasia sehingga mulai saat itu yang terjadi adalah terbentuk jembatan darat antara keduanya yaitu daratan Arab dan Asia sehingga memungkinkan terjadinya migrasi fauna diantaranya gajah, kucing besar, dan mamalia kecil. Seiring berjalannya waktu dan berbagai proses endogen dan eksogen, terjadi penghalang alami yaitu gurun pasir serta laut merah dan laut arab maka selanjutnya spesies-spesies yang ada di masing-masing tempat berkembang dan beradaptasi sesuai dengan lingkungannya (Sumardi, 2009:7).

3. Faktor Topografi

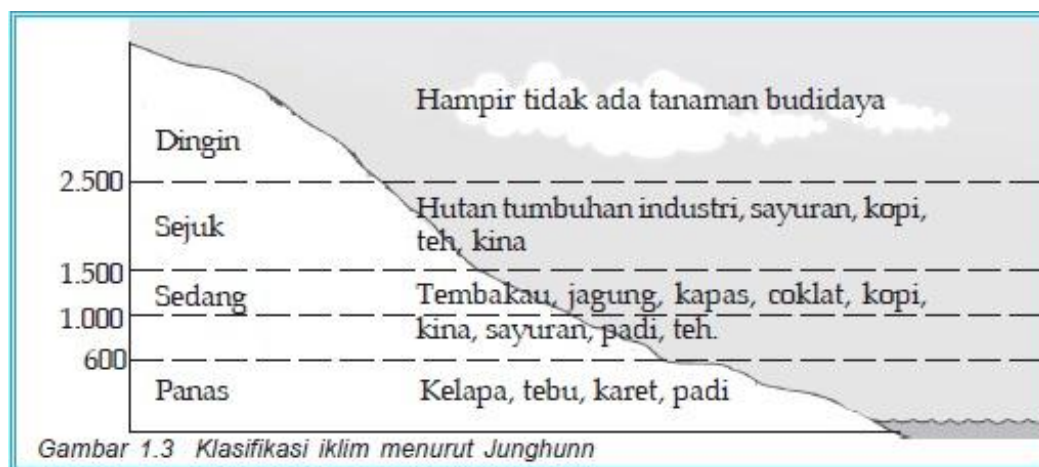
Perbedaan ketinggian tempat akan berpengaruh pada persebaran flora dan fauna. Faktor topografi meliputi ketinggian tempat dan kemiringan lahan. Ketinggian tempat erat kaitannya dengan perbedaan suhu. Diantara daerah yang mempunyai ketinggian yang berbeda, akan ditumbuhi oleh vegetasi yang jenisnya berbeda pula karena vegetasi tumbuhan maupun hewan mempunyai tingkat adaptasi yang berlainan (Qodratullah, 2013).

Ahli klimatologi dari Jerman yang bernama Junghunn membagi habitat beberapa tanaman di Indonesia berdasarkan suhu, sehingga didapatkan empat penggolongan iklim sebagai berikut.

- a. Wilayah berudara panas (0 – 600 m dpal). Suhu wilayah ini antara 23,3 °C – 22 °C, tanaman yang cocok ditanam di wilayah ini adalah tebu, kelapa, karet, padi, lada, dan buah-buahan.
- b. Wilayah berudara sedang (600 – 1.500 m dpal). Suhu wilayah ini antara 22 °C – 17,1 °C, tanaman yang cocok ditanam pada wilayah ini adalah kapas,

kopi, coklat, kina, teh, dan macam-macam sayuran, seperti kentang, tomat, dan kol.

- c. Wilayah berudara sejuk (1.500 – 2.500 m dpal). Suhu wilayah ini antara 17,1 °C – 11,1 °C, tanaman yang cocok ditanam pada wilayah ini antara lain sayuran, kopi, teh, dan aneka jenis hutan tanaman industri.
- d. Wilayah berudara dingin (lebih 2.500 m dpal). Wilayah ini dijumpai tanaman yang berjenis pendek, contoh: edelweis (Sumardi, 2009:9).



4. Faktor Tanah

Selain iklim, faktor lingkungan yang mempengaruhi persebaran keanekaragaman hayati di bumi terutama tumbuhan adalah kondisi tanah. Tingkat kesuburan tanah menjadikan tanah sebagai faktor utama yang berpengaruh terhadap persebaran tumbuhan. Tumbuhan sangat tergantung pada tanah yang dapat menyimpan dan memberikan nutrisi bagi tanaman untuk tetap bertahan hidup. Tanah humus dan tanah vulkanis sangat baik untuk pertumbuhan tanaman karena memiliki banyak unsur hara. Ini berarti semakin subur tanah maka kehidupan tumbuhan semakin banyak jumlah dan keanekaragamannya. Tanah banyak mengandung unsur-unsur kimia yang diperlukan bagi pertumbuhan flora di dunia. Kadar kimiawi berpengaruh terhadap tingkat kesuburan tanah. Apabila tanah mengalami kekurangan nutrisi maka akan mengakibatkan terjadinya kompetisi organisme. Bila

kesuburan tanah terus memburuk maka spesies yang kurang agresif dalam mempertahankan hidupnya akan mengalami jumlah yang terus berkurang. Komposisi tanah umumnya terdiri dari bahan mineral anorganik (70%-90%), bahan organik (1%-15%), udara dan air (0-9%).

5. Faktor Biotik

Manusia

Manusia adalah komponen biotik paling berperan terhadap keberadaan keanekaragaman hayati di bumi. Pada dasarnya manusia berperan sebagai penjaga kelestarian keanekaragaman hayati. Perubahan keanekaragaman hayati sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia, bencana alam, maupun seleksi alam. Untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, manusia mengolah dan memanfaatkan lingkungan secara optimal. Terkadang aktivitas manusia dalam mengelola dan memanfaatkan lingkungan dapat merusak keanekaragaman hayati yang ada di lingkungan tersebut. Sebagai contoh dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia dapat dengan mudah dan relatif cepat melakukan reboisasi terhadap lingkungan atau mengubah fungsi hutan sebagai wilayah pemukiman. Perubahan fungsi hutan sebagai wilayah pemukiman misalnya akan berdampak pada ketidak seimbangan ekosistem. Hilangnya berbagai jenis flora dan fauna karena perubahan fungsi lahan akan berpengaruh pada jumlah keanekaragaman hayati.

Aktivitas manusia juga dapat berfungsi sebagai faktor persebaran keanekaragaman hayati di bumi. Manusia dapat memindahkan tumbuhan maupun hewan dari suatu wilayah ke wilayah lainnya.

Hewan

Hewan memiliki peran dalam persebaran keanekaragaman hayati di muka bumi. Suatu wilayah yang didominasi oleh hewan karnivora akan berakibat pada berkurangnya jumlah hewan herbivora. Hal ini akan berpengaruh juga terhadap hewan karnivora, sehingga untuk dapat bertahan

hidup hewan karnivora harus berpindah kewilayah lain. Selain itu, seleksi alam mengharuskan hewan yang memiliki tingkat tanggap rendah terhadap lingkungan harus berpindah dari suatu wilayah ke wilayah lain untuk tetap mempertahankan hidupnya. Selain itu aktivitas dari hewan juga berfungsi sebagai penyebar tumbuhan. Sebagai contoh, tupai dapat membantu penyebaran biji tumbuhan dari suatu wilayah ke wilayah lain.



Gambar : tupai dalam penyebaran biji

Sumber : <http://pixabay.com>

Tumbuhan

Tumbuhan dapat berperan sebagai faktor persebaran bagi tumbuhan maupun bagi hewan. Bagi hewan herbivora berkurangnya jumlah tumbuhan di suatu wilayah akan mengakibatkan hewan-hewan herbivora akan berpindah ke wilayah lain untuk mencukupi kebutuhan hidupnya untuk bertahan hidup. Selain itu tumbuhan yang berukuran besar merupakan pelindung bagi tumbuh-tumbuhan kecil yang berada dibawahnya. Bagi tumbuhan besar tumbuhan parasit memanfaatkan tumbuhan besar untuk dapat bertahan hidup dengan menempel di batang pohonnya. Tumbuhan yang hidup menempel di batang pohonnya, seperti anggrek, dan benalu. Tumbuh-tumbuhan juga mempunyai peran dalam menyuburkan tanah melalui daun-daun yang telah membusuk. Tanah yang subur memungkinkan terjadi perkembangan kehidupan tumbuhan dan juga memengaruhi kehidupan hewan.

SIMPULAN

Makhluk hidup di dunia sangat beragam. Keanekaragaman makhluk hidup tersebut disebut dengan keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati adalah keragaman antar organisme makhluk hidup dari semua sumber yang ada di bumi yang mencakup keanekaragaman di dalam spesies, antara spesies dan dari ekosistem. Setiap sistem lingkungan memiliki keanekaragaman hayati yang berbeda-beda.

Keanekaragaman flora dan fauna di suatu wilayah tidak terlepas dari dukungan kondisi di wilayah itu. Persebaran keanekaragaman hayati di bumi tidak merata. Pengaruh kondisi suatu wilayah terhadap persebaran flora dan fauna dapat berupa faktor-faktor abiotik dan faktor biotik. Yang termasuk faktor abiotik adalah iklim (suhu, kelembaban udara, angin), tanah, dan topografi, serta faktor geologi. Sedangkan yang termasuk biotik adalah Aktivitas manusia, hewan dan Tumbuhan. Wilayah tropis akan cenderung memiliki keanekaragaman hayati yang lebih bervariasi dibandingkan dengan wilayah dengan iklim lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Broer, Wijnand dan Schaick, Jolanda van. 2007. *Biodiversity a GRI Reporting Resource*. Global Reporting Initiative
- Obando, Joy Apiyo dan Makokha, George Lukoye. 2005. *Physical Geography III*. Nairobi: Kenyatta University
- Qodratullah, Ghozali. (18 juli 2013). *Faktor yang mempengaruhi persebaran flora dan fauna*. Message posted to <http://ghozaliq.com/2013/07/18/faktor-yang-mempengaruhi-persebaran-flora-dan-fauna/>
- Sumardi, dkk. 2009. *Geografi lingkungan fisik dan sosial SMA/MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional